

ICS 29.240.30
CCS F 21

DL

中华人民共和国电力行业标准

DL/T 2179—2020

电力源网荷互动终端技术规范

Technical specification of the source-grid-load interactive terminal for power system

2020-10-23 发布

2021-02-01 实施

国家能源局 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 技术要求	2
5 试验方法	10
6 检验规则	17
7 标志、包装、运输和贮存	18
附录 A（规范性） 终端功能配置	19

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国电力企业联合会提出。

本文件由电力行业供用电标准化技术委员会（DL/TC 43）归口。

本文件起草单位：国网江苏省电力有限公司、江苏方天电力技术有限公司、国网江苏省电力有限公司电力科学研究院、国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司、南方电网科学研究院有限责任公司、广东电网有限责任公司计量中心、国网重庆市电力公司电力科学研究院、青岛鼎信通讯股份有限公司。

本文件主要起草人：陈霄、丁晓、李瑶虹、陈振宇、范洁、杨斌、王进、栾开宁、许道强、王成亮、李澄、陆玉军、刘建、张峰、徐健、赵云、潘峰、汪会财、郑在柱、陈颢、王宁、曹佳佳、马云龙。

本文件为首次发布。

本文件在执行过程中的意见或建议反馈至中国电力企业联合会标准化管理中心（北京市白广路二条一号，100761）。

电力源网荷互动终端技术规范

1 范围

本文件规定了电力源网荷互动终端的技术要求、试验方法和检验规则。

本文件适用于源网荷互动系统中，实现负荷互动调节的电力源网荷互动终端的制造、检验和使用。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验A：低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验B：高温
- GB/T 2423.3 环境试验 第2部分：试验方法 试验Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.10 环境试验 第2部分：试验方法 试验Fc：振动（正弦）
- GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 5095.8 电子设备用机电元件 基本试验规程及测量方法 第8部分：连接器、接触件及引出端的机械试验
- GB/T 13729—2019 远动终端设备
- GB/T 15153.1—1998 远动设备及系统 第2部分：工作条件 第1篇：电源和电磁兼容性
- GB/T 16935.1—2008 低压系统内设备的绝缘配合 第1部分：原理、要求和试验
- GB/T 17626.2—2018 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3—2016 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.4—2018 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5—2019 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
- GB/T 17626.6—2017 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 17626.8—2006 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.9—2011 电磁兼容 试验和测量技术 脉冲磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.10—2017 电磁兼容 试验和测量技术 阻尼振荡磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.12—2013 电磁兼容 试验和测量技术 振铃波抗扰度试验
- DL/T 533—2007 电力负荷管理终端
- DL/T 630—2020 交流采样远动终端技术条件
- DL/T 634.5101—2002 远动设备及系统 第5101部分：传输规约 基本远动任务配套标准
- DL/T 634.5104—2009 远动设备及系统 第5104部分：传输规约 采用标准传输协议集的 IEC 60870-5-101 网络访问
- DL/T 698.33—2010 电能信息采集与管理系统 第3-3部分：电能信息采集终端技术规范专变采集终端特殊要求
- DL/T 698.45—2017 电能信息采集与管理系统 第4-5部分：通信协议一面向对象的数据交换协议
- DL/T 1867—2018 电力需求响应信息交换规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

源网荷互动系统 the source-grid-load interactive system

一种由主站、通信网络、互动终端组成的互动负荷控制系统，具备对用户的可中断负荷、储能系统、充电桩、新能源发电、虚拟电厂等功率准确监测和快速调节的能力。根据电网运行或故障时的负荷控制需求、主站与终端间互动信息，实现源、网、荷的互济调节、互动控制，支持重要负荷不间断供电、电网安全稳定运行、发供用平衡等目标调控。

3.2

电力源网荷互动终端 source-grid-load interactive terminal for power system

用于实现负荷双向功率信息采集、与主站实时通信、响应负荷互动控制的终端。与常规负荷终端相比，不仅可接入工业用户、非工业用户的可中断负荷，还可接入储能系统、充电桩、新能源发电、虚拟电厂等特殊负荷。支持上传允切负荷量和允切状态、在线调整可切负荷，具有切除负荷、切负荷预置、负荷快速恢复等互动功能。简称终端。

4 技术要求

4.1 气候环境条件

4.1.1 气候条件

终端设备应能在以下气候条件下正常工作：

- a) 环境温度、湿度的要求见表 1。
- b) 大气压力：70 kPa~106 kPa。

表 1 工作场所气候条件分类

场所类型	级别	空气温度		湿度	
		温度范围 ℃	最大温度变化率 ^a ℃/h	相对湿度 ^b %	最大绝对湿度 g/m ³
户内	C1	-5~+45	0.5	5~95	29
遮蔽	C2	-25~+55	0.5	10~100	29
户外	C3	-40~+70	1	10~100	35
协议特定	CX	—	—	—	—

^a 温度变化率取 5 min 时间内的平均值。
^b 相对湿度包括凝露。

4.1.2 环境条件

终端周围环境应符合下列要求：

- a) 无爆炸危险、无腐蚀性气体及导电尘埃，无严重霉菌存在，无剧烈振动冲击源。
- b) 接地装置的接地电阻应小于 4 Ω。

4.2 供电电源

4.2.1 一般要求

终端支持使用直流电源和单相交流电源供电，供电电源不应受外部电源和用户负荷中断供电的影

响。当接入的一组电源发生故障时，能实现由另一组电源的正常供电，且不发生死机重启。

4.2.2 交流电源适应能力

终端应在符合下列电源技术参数的范围内正常工作：

- a) 电压标称值为单相 220 V 或 110 V。
- b) 标称电压允许偏差为 $-20\% \sim +15\%$ 。
- c) 标称频率为 50 Hz，频率允许偏差为 $-5\% \sim +5\%$ 。
- d) 波形为正弦波，谐波含量小于 10%。

4.2.3 直流电源适应能力

终端应在符合下列电源技术参数的范围内正常工作：

- a) 电压标称值为 220 V 或 110 V。
- b) 标称电压允许偏差为 $-20\% \sim +15\%$ 。
- c) 电压纹波不大于 5%。

4.2.4 功率消耗

终端的功率消耗应符合下列要求：

- a) 电源回路：终端正常工作时（不含通信模块）的功率消耗不大于 20 VA，动作时的最大功率消耗不大于 30 VA。
- b) 交流采样回路：交流电流输入回路功率消耗不应大于 0.75 VA（单相），交流电压输入回路功率消耗不应大于 0.5 VA（单相）。

4.3 机械与结构

4.3.1 通用要求

终端应采用结构化、模块化、低功率消耗、高可靠性设计。

- a) 终端结构、外形尺寸应满足现场工程安装的规范性、便利性要求，上架式机柜安装应符合按 44.45 mm（1 U 或 1.75 in）为增量的结构尺寸。
- b) 采用前插或背插式板件时，板件应插拔灵活，机箱整体应无翘曲、变形、损伤，安装螺栓应紧固。
- c) 终端接插件应符合 GB/T 5095.8 的规定，接触可靠，并且有互换性。

4.3.2 防护要求

终端的安全防护应符合以下应用要求：

- a) 终端结构设计应符合现场工程安装的规范性和安全性要求，终端防护等级不应低于 GB/T 4208 规定的 IP31 的要求。
- b) 如需安装在户外或无遮蔽的场所，需配合专门的户外端子箱或遮蔽设备使用，整体防护等级不应低于 GB/T 4208 规定的 IP43 的要求。

4.3.3 接地端子

终端应具有保护接地端子，并与外壳和大地牢固连接，终端金属外壳、盖板及终端正常工作可能被接触的金属部分，应连接到保护接地端子，接地端子应有清楚的接地符号。

4.3.4 人机接口

终端应具备可操作查看或输出的人机交互接口，包括液晶显示界面、操作按键、状态指示和语音

提示。

- a) 按键灵活可靠，无卡阻或接触不良现象。
- b) 当人机接口板失灵或无法显示操作时，应具备可替代的人机接口模拟工具软件。

4.3.5 电气间隙和爬电距离

终端裸露带电部分对地和对其他带电部分之间，以及出线端子螺钉对金属盖板之间，应具有表 2 规定的最小电气间隙和爬电距离。对于工作在海拔 2000 m 以上的终端的电气间隙，应按 GB/T 16935.1—2008 的规定修正。

表 2 最小电气间隙和爬电距离

额定电压 V	电气间隙 mm	爬电距离 mm
$U \leq 25$	1	1.5
$25 < U \leq 60$	2	2
$60 < U \leq 250$	3	4
$250 < U \leq 380$	4	5

4.3.6 机械振动影响

终端设备应能承受在正常运行及常规运输条件下的机械振动，而不造成失效或损坏。机械振动强度要求如下：

- a) 频率范围：10 Hz~150 Hz。
- b) 位移幅值：0.075 mm（频率小于或等于 60 Hz）。
- c) 加速度幅值：10 m/s²（频率大于 60 Hz）。

4.4 功能要求

4.4.1 功能配置

终端应支持接入源网荷互动系统或电能信息采集与管理系统，接受主站的负荷调节指令或自主响应频率跌落的负荷控制，参与电网、电源、负荷的互动协调控制。

- a) 互动体现在实时上传可切负荷或等效可切负荷、终端允切状态，支持主站对负荷更精细的控制；支持用户可中断负荷、储能、充电桩等特殊负荷的在线调整，实现对负荷设备的灵活控制；支持对负荷的快速恢复和灵活复电控制。
- b) 应具备负荷采集、远程通信、负荷控制、运行监控、事件记录、本地通信、终端维护、本地功能等基本功能，还可支持设备对时、数据召测、信息互动等其他功能。终端功能配置应符合附录 A 的规定。

4.4.2 终端功能

4.4.2.1 负荷采集功能应符合下列要求：

- a) 支持模拟量输入采集或通信采集 8 条及以上线路的负荷。
- b) 可实时计算出母线电压、线路电流、频率、线路有功功率、线路无功功率等负荷数据。
- c) 支持 8 个及以上可配置线路的功率总加组，实时计算出进线总负荷、出线总负荷、可切总负荷等多个功率总加数据。
- d) 模拟量输入采集的采样通道数应满足 8 条以上负荷线路的交流电流、交流电压的采集要求，开

关量输入采集的采样通道数应满足 8 条以上负荷线路开关分合闸状态的采集要求。

- e) 对储能、充电桩、新能源发电、虚拟电厂等特殊负荷，可采集电压、电流、双向有功功率、双向无功功率、设备状态等数据；实时计算出总可切负荷等功率总加数据。

4.4.2.2 远程通信功能应符合下列要求：

- a) 支持通过光纤或无线通信网络与多个系统主站进行远程通信。
- b) 应支持不少于 2 个独立的 RJ-45 接口/光纤以太网接口或无线网络接口与主站通信。
- c) 应支持 DL/T 634.5101—2002、DL/T 634.5104—2009、DL/T 698.45—2017、DL/T 1867—2018 等通信协议与主站通信。可根据应用需求，支持通信协议扩展或其他标准通信协议的应用。
- d) 应配备符合电力系统安全防护要求的通信加密设备，通过报文加密、数字签名等安全认证手段，确保通信数据在主站与终端间的安全可靠传输。

4.4.2.3 负荷控制功能应符合下列要求：

- a) 支持接收主站控制策略下发的负荷响应控制指令，实现可中断负荷的按时限的灵活负荷调控。
- b) 支持基于主站负荷恢复指令或基于主站切负荷指令延时的负荷恢复，可恢复预选的负荷线路。
- c) 支持 8 条及以上负荷线路的控制，可根据用户负荷线路的调整重置功率总加组、负荷线路控制矩阵，实现对可中断负荷的精准控制。
- d) 支持符合 DL/T 533—2007 和 DL/T 698.33—2010 规定的功率定值闭环控制和电能量定值闭环控制，基于主站下发的定值参数，在功率控制和费用控制功能投入后，根据设定的控制参数，完成用户负荷功率的闭环控制、告警提示、欠费提醒。
- e) 支持接收主站的需求响应、有序用电等控制指令，完成用户负荷功率的控制。
- f) 支持自主响应频率跌落快速负荷控制。
- g) 支持对储能系统、充电桩等特殊负荷的直接或间接功率控制。

4.4.2.4 运行监控功能应符合下列要求：

- a) 实时监视 8 条及以上负荷线路的电压、电流、有功功率、无功功率、功率因数等多个电气量数据、开关设备分合闸状态。
- b) 实时监视 8 个及以上功率总加组的总加有功功率、总加无功功率。
- c) 实时监视终端的工作状态、开关量输入状态、实时告警状态。
- d) 实时监视终端接收主站切负荷、恢复负荷，功率定值闭环控制、电能量定值闭环控制、需求响应、有序用电等控制命令。
- e) 实时监视终端远程通信、本地通信的通信状态。
- f) 实时监视储能系统、充电桩等特殊负荷的电压、电流、充/放电有功功率、充/放电无功功率、总可切有功功率、总可切无功功率。

4.4.2.5 事件记录功能应符合下列要求：

- a) 具备开关量变位、告警事件、控制操作等信息的实时记录，每一类事件可记录最大条目数不少于 256 个。
- b) 支持切负荷动作记录，可记录切负荷控制模式、可切负荷动作前总功率、可切负荷动作后总功率、可切负荷线路等信息，可记录最大条目数不少于 16 个。
- c) 支持功率负荷曲线记录，可按时整点冻结数据，记录保存时间不少于 30 d。
- d) 支持记录事件和记录数据的循环存储和随机调阅。

4.4.2.6 本地通信功能应符合下列要求：

- a) 支持通过以太网或串口与用户设备、储能系统、充电桩等设备通信，实现数据采集和控制。
- b) 支持通过以太网或串口与多个互动终端级联，构成本地多终端控制系统，实现负荷的灵活扩展控制。
- c) 支持不少于 4 个独立的以太网口或串口与本地设备通信。

4.4.2.7 终端维护功能应符合下列要求：

- a) 支持对终端程序、核心板件、重要芯片的自诊断/自恢复，支持对终端的远程诊断和远程恢复。
- b) 提供通信调试接口，支持对终端的本地或远程升级与维护。
- c) 支持通过调试工具软件或主站软件功能模块对终端参数的设置。
- d) 支持对负荷线路参数的设置，包括对线路名称、电压变比、电流变比、二次额定电压、二次额定电流、功率表法、电压组别等多个参数的设置。
- e) 支持对负荷控制参数的设置，包括对功能软压板、负荷线路控制矩阵、出口软压板、功率定值闭环控制定值、电能量定值闭环控制定值等多个参数的设置。

4.4.2.8 本地功能应符合下列要求：

- a) 提供包含功能菜单、操作按键、状态指示的完善的人机接口。
- b) 提供语音播放和语音提示功能，支持通过主站编辑语音提示或控制命令发送语音提示，提醒注意终端的控制操作或状态变化。
- c) 提供软硬件综合防误措施，逻辑和回路控制断开点，保证控制的安全和可靠性。
- d) 提供外部禁控输入，在禁控投入时停止控制输出、退出时恢复控制输出。

4.4.2.9 其他功能应符合下列要求：

- a) 提供对时功能，可通过主站网络授时或本地时钟设备的网络与脉冲对时。
- b) 提供通信报文召测功能，支持通过系统主站实现对现场电能表和智能仪表的数据召测、远程抄表。
- c) 提供可切负荷采集、负荷控制的互动功能，可为主站提供精准的可切负荷、终端允切状态；支持主站在线调整可切负荷线路或设备，实现灵活互动切负荷。

4.5 基本性能要求

4.5.1 模拟量输入

4.5.1.1 交流工频模拟量应符合下列要求：

- a) 交流工频模拟量标称值见表 3。
- b) 允许基本误差极限和等级指数，应满足电压、电流误差等级指数不大于 0.5 级，最大允差范围为 $-0.5\% \sim +0.5\%$ ；功率误差等级指数不大于 1.0 级，最大允差范围为 $-1\% \sim +1\%$ 。
- c) 输入回路应有隔离电路，电压回路要有过电流保护措施，电流回路要直接与端子牢固连接。
- d) 影响量的参数范围和允许改变量不应超过 DL/T 630—2020 中 5.5.1 的规定。
- e) 交流工频模拟量允许过电量输入的能力应满足 DL/T 630—2020 中 5.5.9 的规定。

表 3 交流工频模拟量标称值

电流 A	电压 V	频率 Hz
1	57.7、100、220、380	50
5	57.7、100、220、380	50

注：用户采用其他标称值可由用户与制造厂协商。

4.5.1.2 直流模拟量：用于采集非电气量，宜选用直流电压为 0 V~5 V，直流电流为 4 mA~20 mA，基本误差不应大于 0.5%。

4.5.2 状态量输入

对用机械触点表示的状态量，仅考虑以无源空触点输入方式：

- a) 输入回路应有电气隔离和滤波回路，并有防抖处理。
- b) 遥信电源电压标称值应优先使用直流 220 V、110 V、48 V。
- c) 终端装置的 SOE 分辨率不应大于 2 ms。

4.5.3 控制输出

控制输出仅考虑无源空触点输出方式：

- a) 继电器触点额定功率：交流 250 V/5 A、直流 48 V/2 A 或直流 110 V/0.5 A 的纯电阻负载。
- b) 触点寿命：通、断上述额定电流不少于 10^5 次。

4.5.4 通信通道

终端应具备下列通信通道：

- a) 以太网通信应符合 100Base-TX 以太网 RJ-45 标准接口要求，传输速率支持 10 Mbit/s/100 Mbit/s 自适应，双绞线通信介质采用五类或超五类双绞线，光纤通信介质应采用单模光缆。
- b) 光纤专用接口通信应符合接入调度数据通信设备的接口要求。
- c) 串口支持全双工或半双工通信，支持 600 bit/s~38 400 bit/s 多种传输速率等配置要求，本地调试串口推荐采用 RS-232 接口。

4.5.5 负荷响应动作时间

负荷响应动作时间应满足以下要求：

- a) 终端在接收到负荷控制指令后，完成命令处理并动作出口的时间不应大于 20 ms。
- b) 负荷响应出口指令宜采用脉冲指令，脉冲指令的动作时间范围宜为 50 ms~10 000 ms，应确保可实现负荷设备开关动作或采集设备可侦测识别。

4.5.6 失电数据保持

终端供电电源中断后，应有失电数据和时钟保持措施。

4.5.7 终端时钟准确度

终端在与主站或本地时钟设备失去对时后，24 h 内自走时钟误差不应大于 1 s。

4.6 绝缘性能

4.6.1 绝缘电阻

终端各电气回路对地和各电气回路之间的绝缘电阻应符合 DL/T 533—2007 的要求，满足表 4 的规定。

表 4 绝缘电阻

额定绝缘电压 V	绝缘电阻要求 M Ω		测试电压 V
	正常条件	湿热条件	
$U \leq 60$	≥ 10	≥ 2	250
$60 < U \leq 250$	≥ 10	≥ 2	500
$250 < U$	≥ 10	≥ 2	1000

注：与二次设备及外部回路直接连接的接口回路绝缘电阻应符合 $U > 250$ V 的要求。

4.6.2 绝缘强度

电源回路、输入回路、输出回路各自对地和电气隔离的各回路之间，以及输出继电器动合触点回路之间，应符合 DL/T 533—2007 的要求，耐受表 5 中规定的 50 Hz 交流电压、历时 1 min 的绝缘强度试验。试验时不应出现击穿、闪络现象。

表 5 绝缘强度

额定绝缘电压 V	试验电压有效值 V	额定绝缘电压 V	试验电压有效值 V
$U \leq 60$	500	$125 < U \leq 250$	2000
$60 < U \leq 125$	1500	$250 < U \leq 400$	2500

注：输出继电器动合触点间的试验电压不低于 1500 V；终端电源间的试验电压不低于 2500 V。

4.6.3 冲击电压

电源回路、输入回路、输出回路各自对地和无电气联系的回路之间，应符合 DL/T 533—2007 的要求，耐受表 6 中规定的冲击电压峰值，正、负极性各 5 次。试验时无破坏放电（击穿跳火、闪络或绝缘击穿）现象发生。冲击试验后，各项性能指标应符合 4.5 的要求。

表 6 冲击电压

额定绝缘电压 V	试验电压有效值 V	额定绝缘电压 V	试验电压有效值 V
$U \leq 60$	1000	$125 < U \leq 250$	5000
$60 < U \leq 125$	5000	$250 < U \leq 400$	6000

注：与二次设备及外部回路直接连接的接口回路试验电压应符合 $U > 60$ V 的要求，继电器接口应符合 $U > 250$ V 的要求。

4.7 电磁兼容性能

4.7.1 电压突降和电压中断适应能力

电压突降和电压中断适应试验应按 GB/T 15153.1—1998 执行。在电源电压突降和短时中断时，终端不应发生死机、错误动作和损坏，电源电压恢复后终端存储数据无丢失并能正常工作；在电压中断 0.5 s 的条件下应能正常工作，各项性能指标符合 4.5 的要求。

4.7.2 振铃波抗干扰能力

振铃波抗扰度试验应按 GB/T 17626.12—2013 执行。在施加表 7 规定的振铃波干扰电压的情况下，终端应能正常工作，各项性能指标符合 4.5 的要求。

4.7.3 快速瞬变脉冲群抗干扰能力

快速瞬变脉冲群抗扰度试验应按 GB/T 17626.4—2018 执行。在施加表 7 规定的快速瞬变脉冲群干扰电压的情况下，终端应能正常工作，各项性能指标符合 4.5 的要求。

4.7.4 浪涌抗干扰能力

浪涌抗扰度试验应按 GB/T 17626.5—2019 执行。在施加表 7 规定的浪涌干扰电压 1.2/50 μ s 波形的

情况下，终端应能正常工作，各项性能指标符合 4.5 的要求。

表 7 振铃波、快速瞬变和浪涌试验参数

试验项目	级别	试验值 ^a kV	试验回路
振铃波	2	1.0	信号、控制回路
	3	2.0	信号、控制回路
	4	4.0	电源回路
快速瞬变	2	0.5	信号输入输出、控制回路
		1.0	电源回路
	3	1.0	信号输入输出、控制回路
		2.0	电源回路
	4	2.0	信号输入输出、控制回路
		4.0	电源回路
浪涌	2	1.0	信号、控制回路和电源回路
	3	2.0	信号、控制回路和电源回路
	4	4.0	信号、控制回路和电源回路
注 1: 2 级, 安装于正常保护环境或厂内的控制中心的设备。 注 2: 3 级, 安装于没有特别保护环境中的设备、居民区或工业区内的设备。 注 3: 4 级, 严重骚扰环境中的设备, 设备极为靠近中高压敞开式和 GIS (气体绝缘开关设备) 或真空开关装置。			
^a 试验值, 差模试验电压值为共模试验值的 1/2。			

4.7.5 静电放电抗干扰能力

静电放电抗扰度试验应按 GB/T 17626.2—2018 执行。

终端应承受表 8 规定的静电放电电压值。在正常工作条件下，在操作人员通常可接触到的外壳和操作点上，按规定施加静电放电电压，正、负极性放电各 10 次，每次放电间隔至少为 1 s。在静电放电情况下，终端应能正常工作，各项性能指标符合 4.5 的要求。

表 8 静电放电试验参数

试验项目	级别	试验值	
		接触放电 kV	空气放电 kV
静电放电	2	±4	±4
	3	±6	±8
	4	±8	±15
注 1: 2 级, 安装在具有防静电设施的专用房间内。 注 2: 3 级, 安装在具有湿度控制系统的专用房间内。 注 3: 4 级, 安装在无湿度控制环境中的设备。			

4.7.6 工频磁场抗干扰能力

工频磁场抗扰度试验应按 GB/T 17626.8—2006 执行。在表 9 规定的工频磁场条件下，终端应能正常工作，各项性能指标符合 4.5 的要求。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/488104122110006025>